10266бк

ЧАСЫ ЦИФРОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОДВЕСНЫЕ

„ЭЛЕКТРОНИКА 7-06“

„ЭЛЕКТРОНИКА 7-06К“

Руководство по эксплуатации

1983

Организация-изготовитель ЧЦЭ систематически совершенствует конструкцию изделия, поэтому в РЭ могут быть не отражены отдельные изменения, связанные с модернизацией часов.

ВНИМАНИЕ!

В связи с изменением электрической схемы блока коррекции (приложение 6), конденсатор С1 не устанавливается. На печатной плате блока коррекции (приложение 7) нумерация конденсаторов должна быть следующей:

Было:	Стало:
С1	—
С2	С1
С3	С2
С4	С3

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Часы цифровые электронные подвесные «Электроника 7-06», «Электроника 7-06 К» (ЧЦЭ) предназначены для работы в административно-хозяйственных и промышленных помещениях для отображения показаний текущего времени на цифровом табло в часах, минутах, а также секундного ритма.

ЧЦЭ являются электронным прибором точного времени, рассчитанным на многолетнюю эксплуатацию и требуют бережного обращения.

Для обеспечения надежной работы ЧЦЭ необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством и точно следовать его указаниям.

При получении ЧЦЭ убедитесь в их работоспособности в соответствии с п. 6.1 настоящего руководства, убедитесь в отсутствии каких-либо дефектов внешнего вида и наличии заводской пломбы.

Проверьте комплектность ЧЦЭ и соответствие заводского номера с поставленным в руководстве.

Помните, что при утере руководства Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт ЧЦЭ.

Организация-изготовитель ЧЦЭ систематически совершенствует конструкцию изделия, поэтому в РЭ могут быть не отражены отдельные изменения, связанные с модернизацией часов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. ЧЦЭ должны эксплуатироваться при температуре окружающей среды от 5°С до 40°С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре до 20°С.

2.2. Питание ЧЦЭ осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±22) В, частотой (50±1) Гц.

2.3. Потребляемая мощность от электрической сети не более 50 ВА.

2.4. В ЧЦЭ предусмотрена возможность автоматического включения резервного источника питания напряжением (9±0,5) В на время отключения электрической сети в течение двух месяцев.

При работе ЧЦЭ от резервного источника питания индикация отключается.

2.5. Ток, потребляемый ЧЦЭ «Электроника 7-06» от резервного источника питания, не более 1,5 мА; «Электроника 7-06 К» — не более 2,5 мА.

2.6. Табло ЧЦЭ отображает значение текущего времени суток от 00 ч 00 мин до 23 ч 59 мин в цифровом виде, секундный ритм знаком «точка» на расстоянии считывания до 75 м.

2.7. В ЧЦЭ «Электроника 7-06 К» предусмотрена автоматическая коррекция по сигналам проверки времени, передаваемым по радиотрансляционной сети.

2.8. Средний суточный ход ЧЦЭ «Электроника 7-06» во время эксплуатации при температуре окружающей среды (20±5) °С не более ±1 с, в рабочем интервале температур (5—40) °С не более ±5 с.

2.9. Максимальная погрешность хода ЧЦЭ «Электроника 7-06 К» в любое время при уверенном приеме эталонных сигналов времени не менее одного раза в сутки не более 2 с.

Примечание: Напряжение сигнала в радиотрансляционной линии (9,5—30) В при уровне помех во время передачи эталонных сигналов времени не более 2В.

2.10. Габаритные размеры не более 710 х 250 х 110 мм.

2.11. Масса ЧЦЭ не более 10 кг.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Часы цифровые электронные подвесные	— 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации	— 1 шт.
3. Элементы питания типа А 373 .	— 6 шт.
4. Вилка для подключения радиотрансляционной линии СШ-5 (В комплект «Электроника 7-06» не входит)	— 1 шт.
5. Запасные детали	
Предохранитель ВП1 0,5 А	— 2 шт.
Транзистор КТ 209 К (или аналогичный)	— 3 шт.
Индикатор ИВ-26	— 5 шт.
6. Упаковочная тара	— 1 шт.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Элементы ЧЦЭ, находящиеся под напряжением питающей сети 220 В, имеют двойную изоляцию.

ЧЦЭ безопасны при эксплуатации в любых условиях.

4.2. Замену предохранителей производить только при отключении ЧЦЭ от питающей сети 220 В.

5. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

ЧЦЭ построены на основе генератора с кварцевой стабилизацией, что обеспечивает высокую точность хода. Кроме того, предусмотренная в ЧЦЭ «Электроника 7-06 К» автоматическая коррекция обеспечивает корректировку показаний текущего времени по эталонным сигналам времени, передаваемым по радиовещанию.

Схема часов (приложение 2) состоит из следующих блоков и элементов: пересчетного устройства П1; блоков индикации: десятков часов — П2, единиц часов — П3, десятков минут — П4, единиц минут — П5; блока коррекции — П6 в ЧЦЭ «Электроника 7-06 К»; переключателей: установки часов — S1, установки минут — S3, ручной коррекции («стоп») — S2; индикатора секундного ритма — HL; элементов сетевого питания: трансформатора — Т, выпрямительного моста — VD1, диода — VD2, конденсаторов — С1 и С2, резервного источника питания GB1 — GB6.

Пересчетное устройство П1 формирует шкалу времени и выдает на блоки индикации П2 — П5 сигналы управления в семисегментном параллельном коде. Эти сигналы на блоках индикации П2—П5 усиливаются по мощности и подаются на индикаторы.

Элементы сетевого питания Т, VD1, VD2, С1, С2 обеспечивают переменное напряжение накала индикаторов 3, 15 В и постоянное напряжение 25 В.

Источник резервного питания GB1— GB6 обеспечивает работу пересчетного устройства при отключении сетевого питания. Тем самым сохраняется шкала времени при внезапном отключении сетевого питания. При этом индикация отключается. Это позволяет отключать часы от сети в отсутствие людей в помещении, где установлены ЧЦЭ (например, в ночное время).

Блок коррекции П6, имеющийся в ЧЦЭ «Электроника 7-06 К», принимает сигналы из подключенной к нему радиотрансляционной линии и выделяет из них эталонные сигналы времени, по которым он вырабатывает сигнал коррекции показаний ЧЦЭ.

Переключатели S1 и S3 предназначены для установки показаний на табло. Переключатель S2 предназначен для остановки хода часов и пуска их по сигналам точного времени при ручной коррекции показаний ЧЦЭ.

5.1. Пересчетное устройство.

Пересчетное устройство (приложения 3 и 5) выполнено на интегральных микросхемах серии К 176.

Генератор собран на микросхеме D1 (К 176 ИЕ 12).

Частота генерации 32768 Гц определяется кварцевым резонатором Е типа РК-72. Импульсы частотой 32768 Гц поступают на делитель с коэффициентом деления 2^{15}, который содержится в микросхеме D1. В результате на выводе 04 этой микросхемы появляются импульсы частотой 1 Гц (т. е. с периодом повторения 1 с). Эти импульсы подаются на вывод 07 D1, который является входом делителя с коэффициентом деления 60. На выходе этого делителя (10 вывод) появляются импульсы с периодом повторения 1 мин. Эти импульсы поступают через дифференцирующую цепочку С6, R8 и переключатель S3 (приложение 2) на счетчик минут D2, D3 (К176 ИЕ4, К176ИЕ3), который имеет коэффициент деления 60, т. е. на выходе 02 микросхемы D3 появляются импульсы с периодом повторения 1 ч. Эти импульсы через дифференцирующую цепочку С7, R11 и переключатель S1 (приложение 2) поступают на вход счетчика часов D4 и D5 (К176ИЕ4, К176ИЕ3), который имеет коэффициент деления 24.

Микросхема D6 (К176ЛА7) служит управлению микросхемами D4 и D5 при переходе с 23 ч 59 мин на 00 ч 00 мин, усиления установочных импульсов и, совместно с схемой на VT2, для установки на табло 00 ч 00 мин в момент включения часов. Транзистор VT1 служит усилителем (ключем) для управления индикатором секундного ритма HL типа ИВ-4.

Микросхемы счетчиков минут и часов D2—D5 имеют встроенные преобразователи двоичного кода, на котором работают микросхемы, в семисегментный код индикации.

Сигналы с выходов преобразователей, а также с выхода делителя 2^{15} (D1) с частотой 1 Гц поступают через разъем XP3 на блоки индикации П2—П5 и на индикатор секундного ритма HL (приложение 2). Разъемы XS4 и XS5 предназначены для подключения в ЧЦЭ «Электроника 7-06 К» блока коррекции, на который через них подаются: питание 9 В, сигналы с генератора частотой 32768 Гц и частотой 1024 Гц, сигналы от радиотрансляционной сети, а также сигналы коррекции с П6 на П1. Пересчетное устройство выполнено на одной печатной плате, на которой установлены все элементы, и через разъем XP3 соединяется с остальной схемой.

5.2. Блок коррекции.

Блок автоматической коррекции показаний ЧЦЭ «Электроника 7-06 К» по эталонным сигналам времени (приложе-

ние 6 и 7) выполнен на интегральных микросхемах серии К176.

Принцип действия блока коррекции основан на сравнении длительности эталонных сигналов времени и пауз между ними с сигналами и паузами между ними, вырабатываемыми в блоке коррекции.

Эталонные сигналы времени представляют собой 6 пакетов синусоидальных колебаний частотой 1000 Гц. Длительность пакетов 0,1 с, длительность пауз между ними 0,9 с.

Входное устройство блока коррекции, состоящее из R1, R2, C1, C2, VD1, VD2, D2 (микросхема К176ЛЕ5) D5 (микросхема К176ТВ1), преобразует эталонные сигналы времени таким образом, что на выводе 04 микросхемы D2 выделяется огибающая этих сигналов, представляющая собой 6 прямоугольных импульсов длительностью 0,1 с с паузами длительностью 0,9 с.

В момент прихода эталонных сигналов времени на вход блока коррекции устройство, состоящее из микросхем D1, D3, D4, D6, D10 (К176ИЕ8), D8 (К176ЛП12), D9 (К176ЛЕ5) формирует сигнал аналогичный выделяемому на 04 выводе микросхемы D2.

Эталонный сигнал и сигнал сформированный блоком коррекции сравниваются на схеме сравнения (микросхема D7 К176ЛП2). В случае совпадения этих сигналов с вывода 05 счетчика D11 (микросхема К176ИЕ8) через разъем ХР4 на вход коррекции пересчетного устройства поступает короткий импульс, производящий коррекцию показаний текущего времени.

При любом несовпадении сигналов, вырабатываемых блоком коррекции, с эталонными сигналами времени или наличии помех в момент прохождения эталонных сигналов времени счетчик D11 будет устанавливаться в «0» и коррекции показаний текущего времени не произойдет.

5.3. Блок индикации.

Блоки индикации часов и минут П2—П5 (приложение 4) выполнены по одной схеме.

Каждый разряд часов набран из 12 индикаторов ИВ-26 (HL1—HL12). Такой вид индикации позволил получить большие габаритные размеры цифр при относительно высокой яркости, что обусловило большое расстояние считывания (до 75 м).

Диоды VD1—VD4 предназначены для развязки по току тех частей индикаторов, которые включаются от двух цепей.

Транзисторы VT1—VT7 используются в ключевом режиме и предназначены для усиления сигналов по мощности, поступающих с пересчетного устройства на индикаторы. Резисторы R1—R7 уменьшают токовую нагрузку на управляющие микросхемы пересчетного устройства.

Блок индикации выполнен на печатной плате, где установлены все элементы схемы. Крепится он на панели двумя винтами. Соединение со схемой осуществляется проводами или через разъемы.

5.4. Индикатор секундного ритма HL типа ИВ-4 закреплен на каркасе при помощи контактной колодки.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Порядок включения ЧЦЭ.

Извлеките часы из упаковки.

После хранения в холодном помещении или транспортировки в зимних условиях часы должны быть выдержаны при комнатной температуре не менее 3 часов.

Установите в отсек корпуса часов элементы А-373 в соответствии с обозначением полярности и закройте отсек крышкой (приложение 1, поз. 15).

Включите часы в сеть, при этом на индикаторном табло высвечивается произвольная информация о времени, а на индикаторе секунд с интервалом в одну секунду высвечивается знак «точка».

Установите необходимое показание времени нажатием кнопок «Мин» и «Час» (приложение 1, поз. 2 и 3). Кнопки «Мин» и «Час» необходимо держать в нажатом состоянии до появления необходимого показания, смена показаний происходит через 0,5 с.

6.2. Пуск и корректировка ЧЦЭ по радиосигналам проверки точного времени.

а) ЧЦЭ «Электроника 7-06».

До начала шестого сигнала проверки времени нажмите кнопку «Стоп» (приложение 1, поз. 4) при этом останавливается ход часов, о чем свидетельствует постоянное высвечивание знака «точка», а показания разряда минут устанавливаются в «00». В момент начала шестого сигнала проверки времени отпустите кнопку «Стоп». Таким образом вы запустите часы синхронно с сигналом проверки времени.

Кнопкой «Час» установите показания разряда часов, соответствующее текущему.

Установка (или перевод) показаний часов и минут не ведет к нарушению синхронности отсчета времени с момента запуска ЧЦЭ по сигналам проверки времени и может выполняться в любое время и неоднократно.

Примечание: Установить время можно также по любому другому источнику информации о времени.

б) ЧЦЭ «Электроника 7-06 К».

При подключенной радиотрансляционной линии достаточно при помощи кнопок «Час» и «Мин» установить показания ЧЦЭ с отставанием или опережением не более 10 мин. Первые же эталонные сигналы времени, передаваемые по радиотрансляционной сети, скорректируют показания ЧЦЭ и далее будут постоянно корректировать ход часов, т. е. ручная коррекция при подготовке и эксплуатации часов не требуется, хотя ее возможность не исключается.

Примечание: Для подключения часов к радиотрансляционной линии в технологический разъем (приложение 1, поз. 1) вставьте вилку СШ-5 с подключенными к контактам «1» и «4» проводами от радиотрансляционной сети.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Часы цифровые электронные подвесные «Электроника 7-06», «Электроника 7-06 К» не требуют специального ухода.

Техническое обслуживание включает в себя своевременную смену элементов питания типа А-373 при выходе их из строя, но не реже одного раза в год.

При нарушении нормальной работы часов (появлении неисправности) часы подлежат ремонту.

7.2. В часах на предохранителях и контактных ламелях трансформатора имеется напряжение питающей сети 220 В, в связи с чем при ремонте часов необходимо соблюдать правила техники безопасности.

7.3. Настройка и ремонт часов должны производиться персоналом, проинструктированным по технике безопасности и имеющим квалификационный разряд регулировщика радиоаппаратуры не ниже второго.

7.4. Приборы, необходимые при ремонте:

— комбинированный прибор любого типа

— осциллограф (С1-54, С1-18, С1-82 и т. д.)

— частотомер (Ф 5034, Ф 571, Ч3-33, Ч3-34, Ч3-35А и т.д.).

7.5. При проведении ремонтных работ:

— замену радиоэлементов производить на часах, отключенных от сети;

— применять паяльник с напряжением питания не более 36 В и мощностью не более 40 Вт;

— пайку производить не более 2—3 сек, перерыв между пайками не менее 5 сек;

— пайку производить с применением бескислотного флюса;

— жало паяльника должно быть заземлено.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешний признак	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1. При включении часов в сеть индикация не высвечивается	Сгорел предохранитель FP1 или FP2	Замените предохранитель
	Нарушение контакта в шнуре питания	Замените (отремонтируйте) шнур питания
	Выход из строя выпрямительного моста VD1	Замените VD1
	Выход из строя диода VD2	Замените диод VD2
	Нарушение (обрыв проводов) монтажа блока питания	Устраните обрыв
2. При работе часов после перерыва подачи напряжения сети происходит сбой показаний текущего времени	Разряд элементов питания	Замените элементы
3. Не горит один (или несколько) разрядов	Обрыв в цепи питания разряда (нарушение контакта в разъеме)	Устраните обрыв (плохой контакт)
4. Не горит один (несколько) индикаторов ИВ-26	Обрыв цепи накала на плате индикации или выход из строя индикатора ИВ-26	Устраните обрыв на плате, замените индикатор ИВ-26
5. Не горит (горит лишний) сегмент	Неисправность в пересчетном устройстве МС К176 ИЕ3 или К176 ИЕ4, выход из строя транзистора или диода в блоке индикации	Замените неисправные МС К176 ИЕ3, К176 ИЕ4, транзистор, диод

1	2	3
6. При переключении информации с 23 ч. 59 мин. на 00 ч. 00 мин. не происходит обнуление разряда часов	Неисправность в пересчетном устройстве МС К176 ЛА7 и цепей этой микросхемы	Замените микросхему, устраните нарушение монтажа
7. Нет переноса из разряда в разряд (индикатор секундного ритма работает)	Обрыв проводников, соединяющих кнопки управления «час», «мин» с пересчетным устройством	Отремонтируйте
	Неисправность кнопок управления	Замените
	Неисправность в пересчетном устройстве: нарушение монтажа	Устраните нарушение монтажа
8. Нет счета (индикатор секундного ритма не работает)	Неисправность в пересчетном устройстве: нарушение монтажа генератора, МС К176ИЕ12, резонатор	Устраните нарушение монтажа, замените неисправные элементы
9. ВЧЦЭ „Электроника 7-06 К" при подключенной радиотрансляционной линии нет автоматической коррекции по эталонным сигналам времени	Обрыв проводников от разъема XS2 до разъема XS3 (приложение 2)	Устранить обрыв
	Обрыв дорожки на печатной плате пересчетного устройства	Устранить обрыв
	При передаче эталонных сигналов времени уровень помех превышает допустимый	При помощи осциллографа проверить сигнал, поступающий из радиотрансляционной линии
	Нет контакта в разъемах блока коррекции	Устранить нарушение контакта
	Нарушение монтажа блока коррекции, неисправны одна или несколько микросхем блока коррекции	Устранить нарушение монтажа, заменить неисправные микросхемы

9. ПРАВИЛА РАЗБОРКИ ЧАСОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В связи с тем, что часы выпускаются в двух вариантах внешнего оформления, правила разборки для этих вариантов отличаются.

9.1. Первый вариант — часы с обрамлением стекла металлической рамкой.

9.1.1. Отключите часы от сети питания и радиотрансляционной линии.

9.1.2. При необходимости снятия элементов питания отвинтите 2 шурупа (приложение 1, поз. 17), крепящие крышку отсека резервного питания, и извлеките элементы питания.

9.1.3. Вывинтите 4 винта (приложение 1 поз. 14), крепящие электронный блок часов к корпусу, и снимите корпус — это обеспечивает доступ ко всем элементам часов, кроме индикаторов ИВ-26 и ИВ-4.

9.1.4. Для получения доступа к индикаторам ИВ-26 необходимо снять рамку со стеклом — отвинтите винты, крепящие рамку к каркасу — по 4 винта снизу и сверху и снимите рамку со стеклом.

9.1.5. Для снятия блока индикации отвинтите 2 винта, крепящие печатную плату к панели.

9.2. Второй вариант часов — часы со стеклом, вставленным в пазы корпуса.

9.2.1. Отключите часы от сети питания и радиотрансляционной линии.

9.2.2. Для получения доступа к индикаторам ИВ-26, ИВ-4 отвинтите 4 шурупа (приложение 1 поз. 16), крепящие блок управления к боковой стенке корпуса, и 3 шурупа (приложение 1 поз. 17), крепящие боковую стенку к задней стенке, сдвинте боковую стенку в сторону и выдвинте стекло из пазов.

9.2.3. Для снятия блока индикации отвинтите 2 винта, крепящие печатную плату к панели.

9.2.4. Для доступа к остальным элементам часов необходимо извлечь электронный блок часов из корпуса. Отвинтите шурупы, крепящие резиновые амортизаторы стекла, вывинтите 4 винта, крепящие электронный блок часов к корпусу, и снимите корпус.

9.2.5. Порядок снятия элементов см. п. 9.1.2.

9.3. После проведения ремонта необходима проверка правильности настройки и, при необходимости, подстройка частоты.

9.3.1. Для настройки частоты (периода) вставьте в технологический разъем (приложение 1 поз. 1) вилку СШ-5 с подключенными к контактам «1» и «3» проводами.

9.3.2. Подключите к проводам частотомер (провод «1» к клемме «общ» или корпус) и, в соответствии с инструкцией по эксплуатации частотомера, измерьте период импульсов секундного ритма с точностью не хуже 0,1 мкс.

9.3.3. Настройку частоты (периода) производите путем вращения ротора подстроечного конденсатора на пересчетном устройстве диэлектрической отверткой через отверстие в зад-

ней стенке (приложение 1 поз. 12). Настройку производите на часах, собранных в корпус и находящихся во включенном состоянии не менее 4 часов.

Генератор настройте до получения частоты следования импульсов 1 Гц, что соответствует периоду следования импульсов 1000000,0 мкс (пределы допуска при настройке: 999988,5—1000011,5 мкс).

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение ЧЦЭ производят в складских условиях в упаковке предприятия-изготовителя. Часы должны храниться в закрытых сухих и проветриваемых помещениях при температуре от 1°С до 40°С, (при температуре до 25° С относительная влажность воздуха не более 80%) при отсутствии в окружающей среде кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Часы цифровые электронные подвесные «~~Электроника 7-06~~» «Электроника 7-06 К» заводской № 10266 БК соответствуют техническим условиям 12М0.081.107 ТУ и признаны годными для эксплуатации.

Цена ЧЦЭ 4 00 руб

Штамп ОТК ОТК 123

Дата выпуска 11.1983г

Представитель ОТК предприятия-изготовителя .....

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок службы ЧЦЭ — 10 лет.

В течение 2 лет со дня получения потребитель имеет право на бесплатный ремонт ЧЦЭ при соблюдении условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

ЧЦЭ подлежат ремонту на предприятии-изготовителе. Для этого ЧЦЭ, настоящее руководство, краткое описание причин, по которым отправляются ЧЦЭ, и свои отгрузочные реквизиты: станция, направление, код железной дороги и код

предприятия высылаются по адресу: организация п/я Ю-9562, 410601, г. Саратов.

Упаковка ЧЦЭ должна обеспечивать их сохранность и целостность пломб. При нарушении целостности пломб или корпуса ЧЦЭ, а также ремонт по истечении гарантийного срока оплачивает потребитель. Замена элементов А-373 в ЧЦЭ не является основанием для предъявления рекламаций.

Допускается проведение ремонта ЧЦЭ потребителем, при этом в течении 2 лет со дня отправки ЧЦЭ потребитель производит ремонт по согласованию с предприятием-изготовителем, для чего должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

— обозначение прибора, заводской номер, дата выпуска, дата ввода в эксплуатацию и количество отработанных часов;

— наличие заводских пломб;

— характер неисправности (или некомплектности).

В случае невозможности самостоятельного ремонта дополнительно к указанным выше данным необходимо сообщить:

— наличие у потребителя приборов, необходимых при ремонте;

— адрес по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя, номер телефона;

— необходимые документы для получения пропуска.

Отметки о ремонте с указанием характера неисправности производятся в листе регистрации ремонта.

Дата упаковывания .....

Упаковщик .....

Заказ 102

Лист регистрации ремонта

Краткое содержание неисправности	Меры, принятые по устранению дефекта	Дата устранения дефекта	Должность, фамилия и подпись лица, установившего дефект

Приложение 4

прическая принципиальная
Электроника 7-06К", „Электроника 7-06"

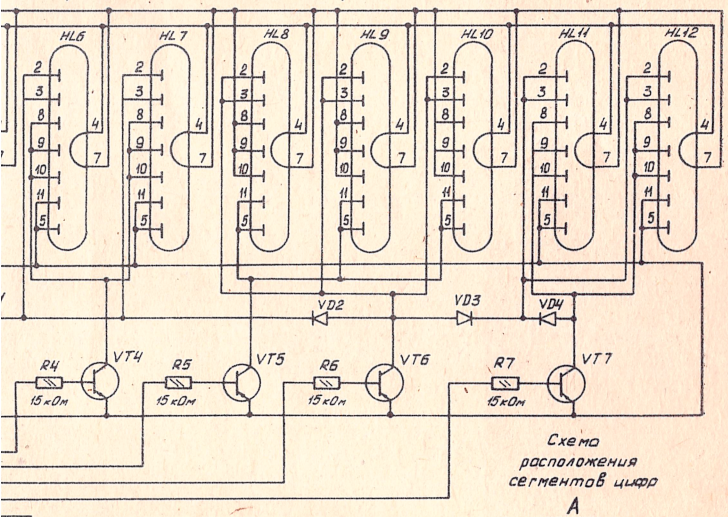
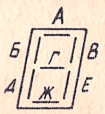


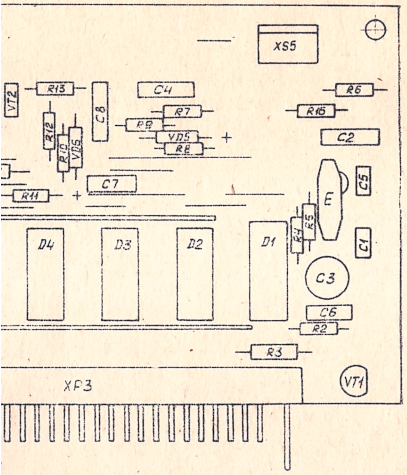
Схема расположения сегментов цифр



Поз. обозначение	Наименование	Тип
	10	
	-25В	
HL1...HL12	Индикатор	ИВ-26
R1...R7	Резистор	С1-4
VD1...VD4	Диод	Д9Д
VT1...VT7	Транзистор	КТ209К

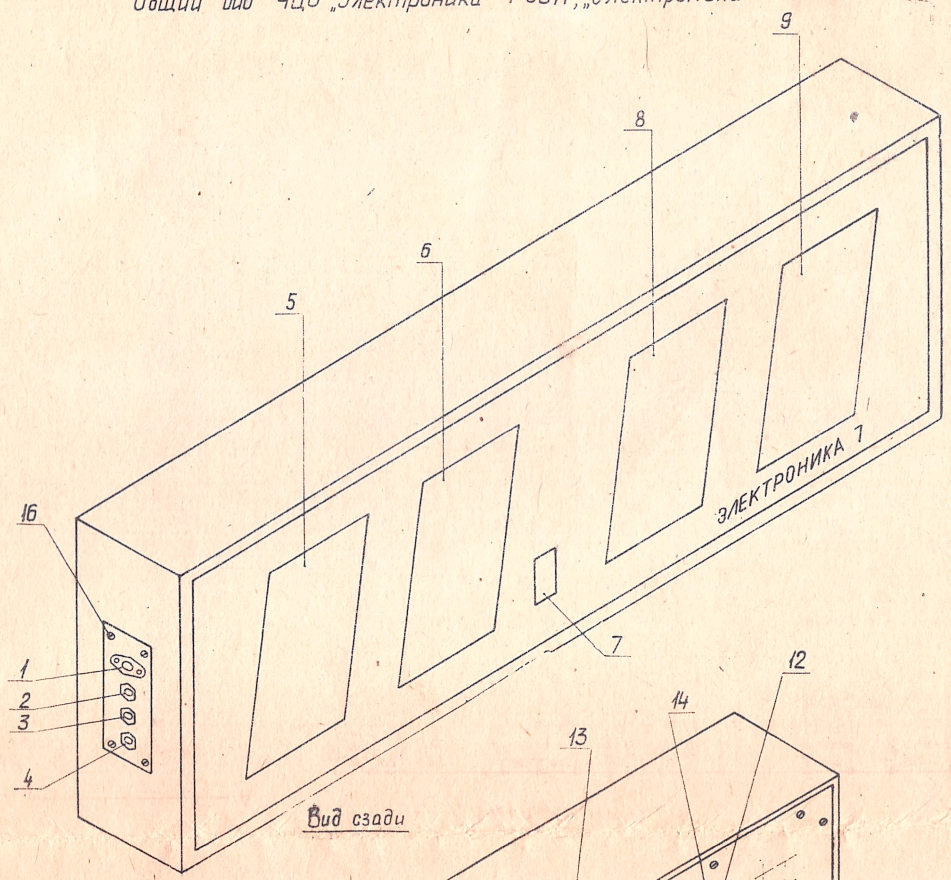
Приложение 5

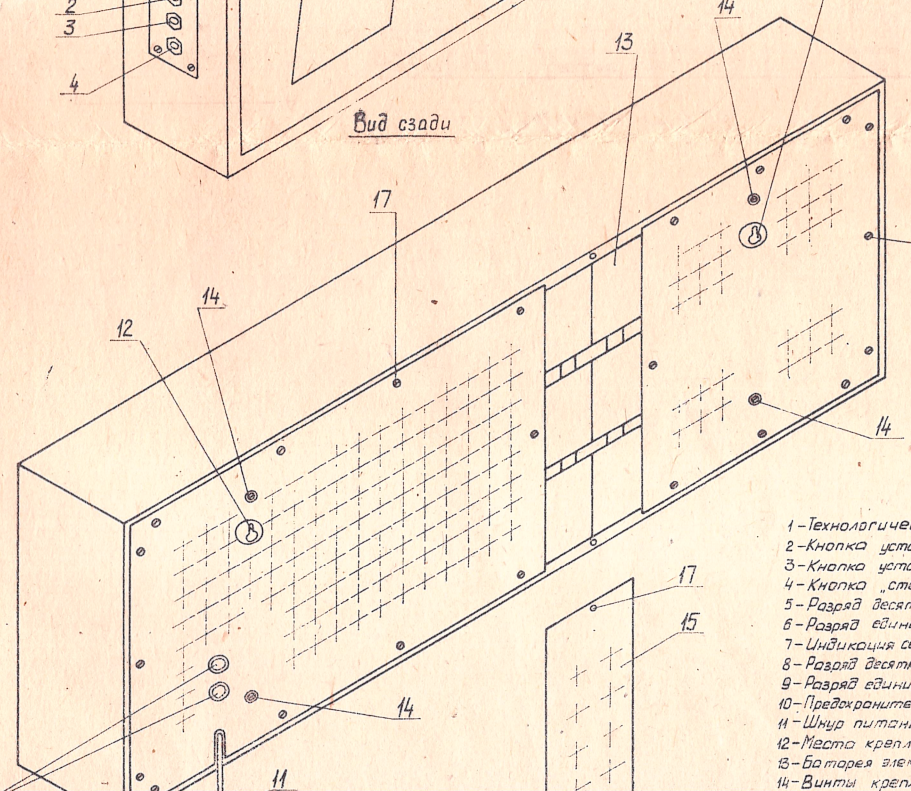
ение элементов на плате
нного устройства ЧЦЭ
7-06К", Электроника 7-06"



Приложение 1

Общий вид ЧЦЭ „Электроника 7-06К", „Электроника 7-06"

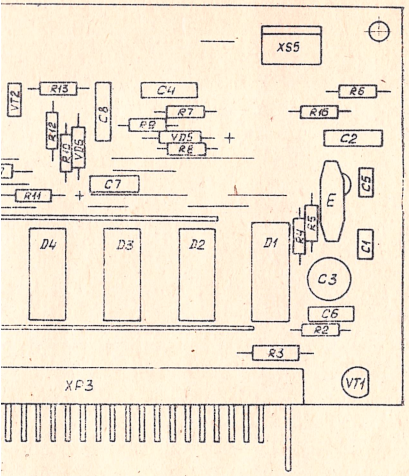




1 - Технологический розъем
2 - Кнопка установки минут
3 - Кнопка установки часов
4 - Кнопка „стоп"
5 - Разряд десятков часов
6 - Разряд единиц часов
7 - Индикация секундного ритма
8 - Разряд десятков минут
9 - Разряд единиц минут
10 - Предохранители
11 - Шнур питания цепи 220В
12 - Место крепления часов к стене
13 - Батарея элементов А373
14 - Винты крепления электронного

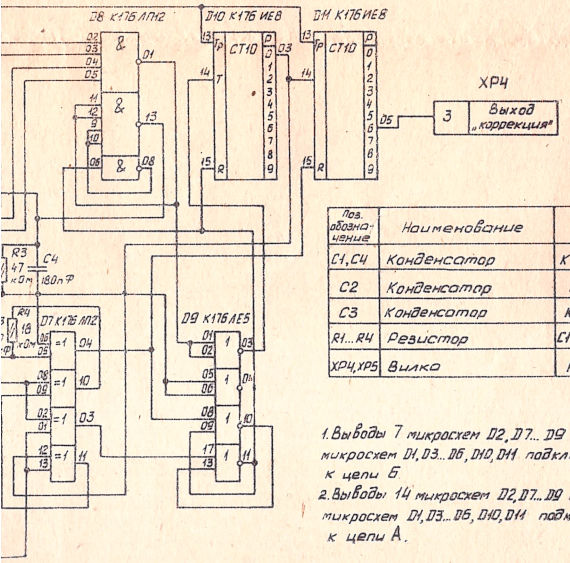
Приложение 5

ение элементов на плате
нного устройства ЧЦЭ
7-06К", Электроника 7-06"



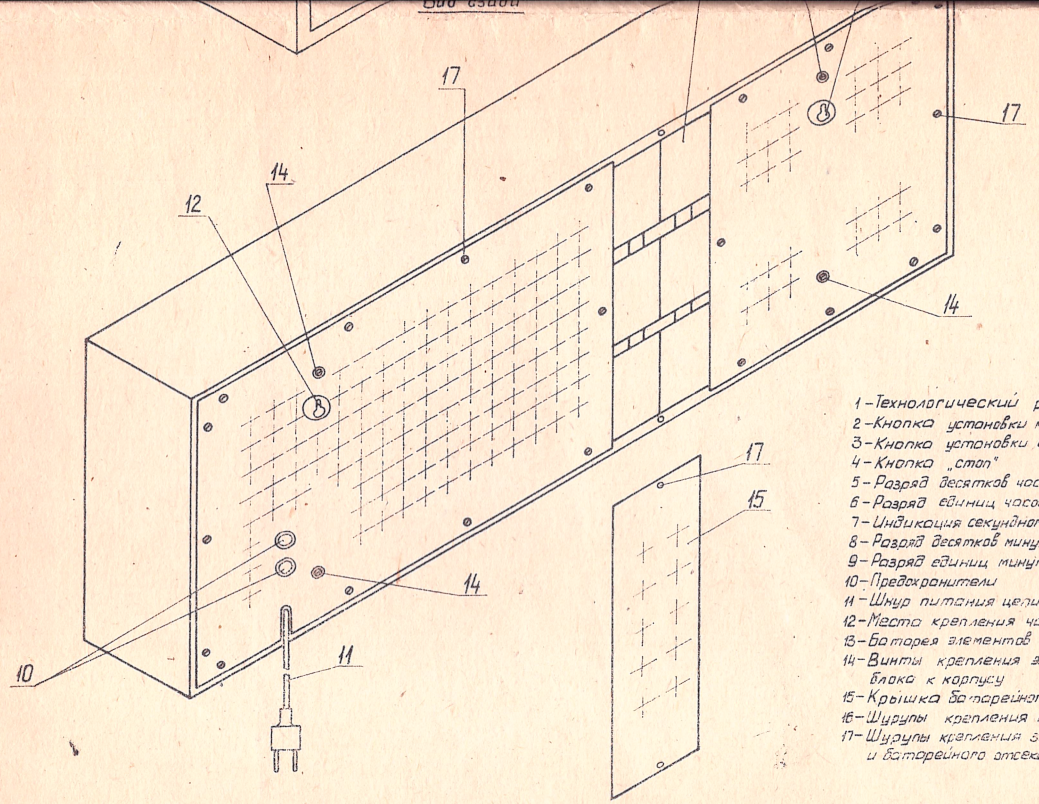
Приложение 6

ческая принципиальная
ЧЦЭ „Электроника 7-06К"



Поз. обозначение	Наименование	Тип
C1, C4	Конденсатор	К10-7В
C2	Конденсатор	МБМ
C3	Конденсатор	К50-6
R1...R4	Резистор	С1-4
XP4, XP5	Вилка	КГ-22

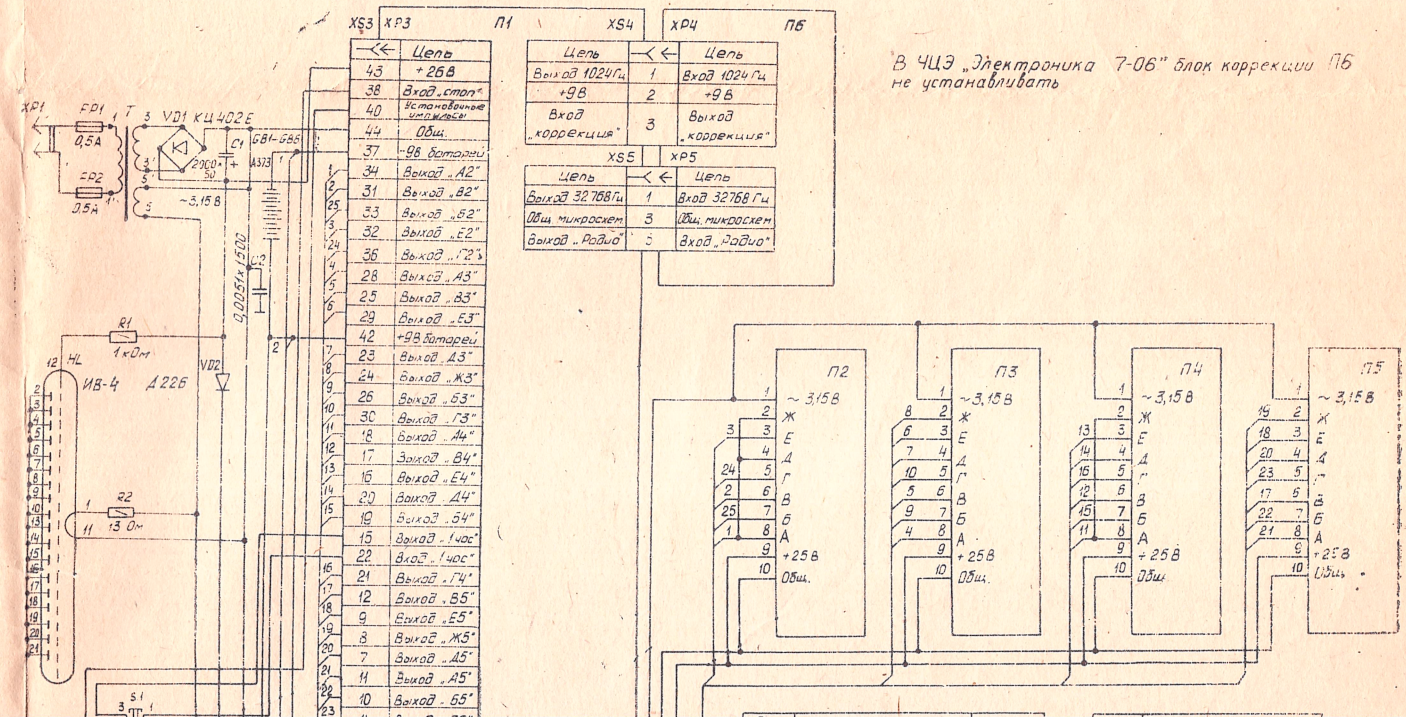
1. Выводы 7 микросхем D2, D7... D9 и выводы 8 микросхем D1, D3... D6, D10, D11 подключить к цепи Б.
2. Выводы 14 микросхем D2, D7... D9 и выводы 16 микросхем D1, D3... D6, D10, D11 подключить к цепи А.



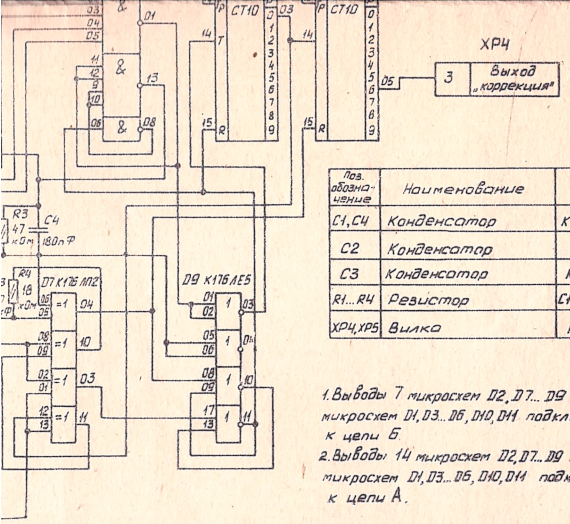
1 – Технологический разъем
2 – Кнопка установки минут
3 – Кнопка установки часов
4 – Кнопка „стоп"
5 – Разряд десятков часов
6 – Разряд единиц часов
7 – Индикация секундного ритма
8 – Разряд десятков минут
9 – Разряд единиц минут
10 – Предохранители
11 – Шнур питания цепи 220В
12 – Место крепления часов к стене
13 – Батарея элементов А373
14 – Винты крепления электронного блока к корпусу
15 – Крышка батарейного отсека
16 – Шурупы крепления блока управления
17 – Шурупы крепления задних стенок и батарейного отсека

Приложение 2

Схема электрическая общая
ЧЦЭ „Электроника 7-06К", Электроника 7-06"



В ЧЦЭ „Электроника 7-06" блок коррекции П6 не устанавливать

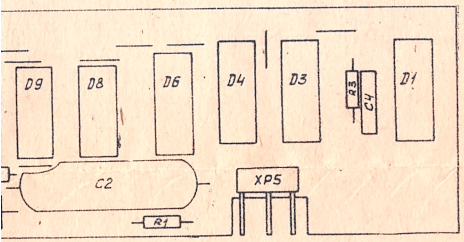


Поз. обозначение	Наименование	Тип
C1, C4	Конденсатор	К10-7В
C2	Конденсатор	МБМ
C3	Конденсатор	К50-6
R1...R4	Резистор	С1-4
XP4, XP5	Вилка	КГ-22

1. Выводы 7 микросхем D2, D7... D9 и выводы 8 микросхем D1, D3... D6, D10, D11 подключить к цепи Б.
2. Выводы 14 микросхем D2, D7... D9 и выводы 16 микросхем D1, D3... D6, D10, D11 подключить к цепи А.

Приложение 7

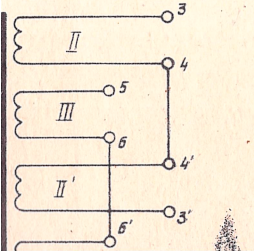
элементов на плате
ЧЦЭ „Электроника 7-06К"



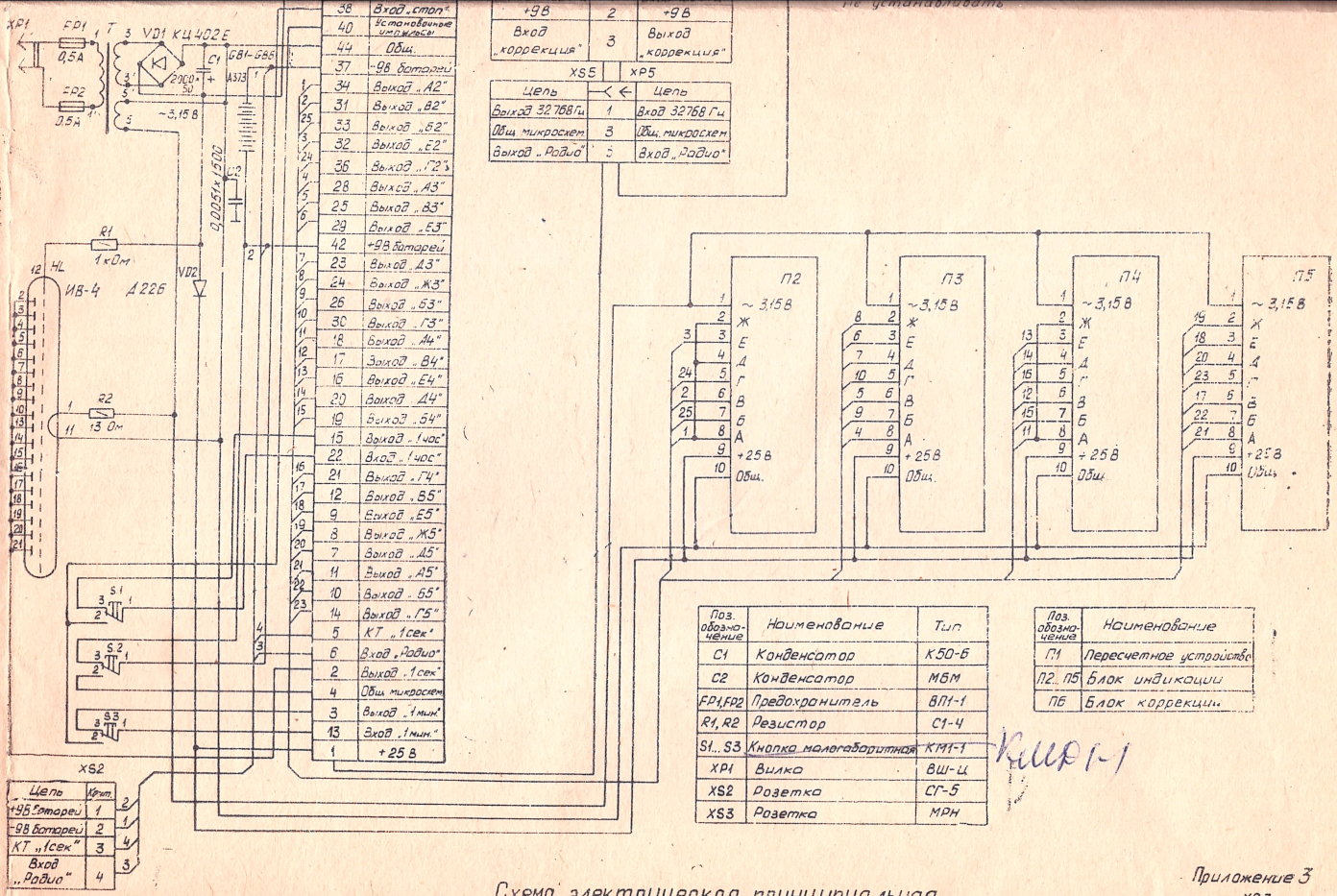
Приложение 8

тор ЧЦЭ „Электроника 7-06К",
Электроника 7-06"

ектрическая
ипиальная



Номер обмотки	Диаметр провода, мм	Данные обмоток: Число витков в обмотке	Изоляция междуслойная	Номер выводов	Напряжение, В
I	0,355	1320	1 слой бумаги ЭН-70	1, 2	110
II	0,8	128	1 слой бумаги ЭН-70	3, 4	11
III	1,9	23	1 слой бумаги ЭН-70	5, 6	1,8
I'	0,355	1320	1 слой бумаги ЭН-70	1', 2'	110
II'	0,8	128	1 слой бумаги ЭН-70	3', 4'	11
III'	1,9	23	1 слой бумаги ЭН-70	5', 6'	1,8



Цепь	Конт.
+25 В батарей	1
-9В батарей	2
КТ „1сек"	3
Вход „Радио"	4

Цепь	Конт.
+9В	2
Вход „коррекция"	3

Цепь	Конт.	Цепь
Выход 32768 Гц	1	Вход 32768 Гц
Общ. микросхем	3	Общ. микросхем
Выход „Радио"	5	Вход „Радио"

Цепь	Конт.
Общ.	44
-9В батарей	37
Выход „А2"	34
Выход „В2"	31
Выход „Б2"	33
Выход „Е2"	32
Выход „Г2"	36
Выход „А3"	28
Выход „В3"	25
Выход „Б3"	29
+9В батарей	42
Выход „Е3"	30
Выход „Ж3"	24
Выход „Б3"	26
Выход „Г3"	30
Выход „А4"	18
Выход „В4"	17
Выход „Е4"	16
Выход „Д4"	20
Выход „Б4"	19
Выход „1 час"	15
Вход „1 час"	22
Выход „Г4"	21
Выход „Б5"	12
Выход „Е5"	9
Выход „Ж5"	8
Выход „А5"	7
Выход „А5"	11
Выход „Б5"	10
Выход „Г5"	14
КТ „1сек"	5
Вход „Радио"	6
Выход „1сек"	2
Общ. микросхем	4
Выход „1мин"	3
Вход „1мин"	13
+25 В	1

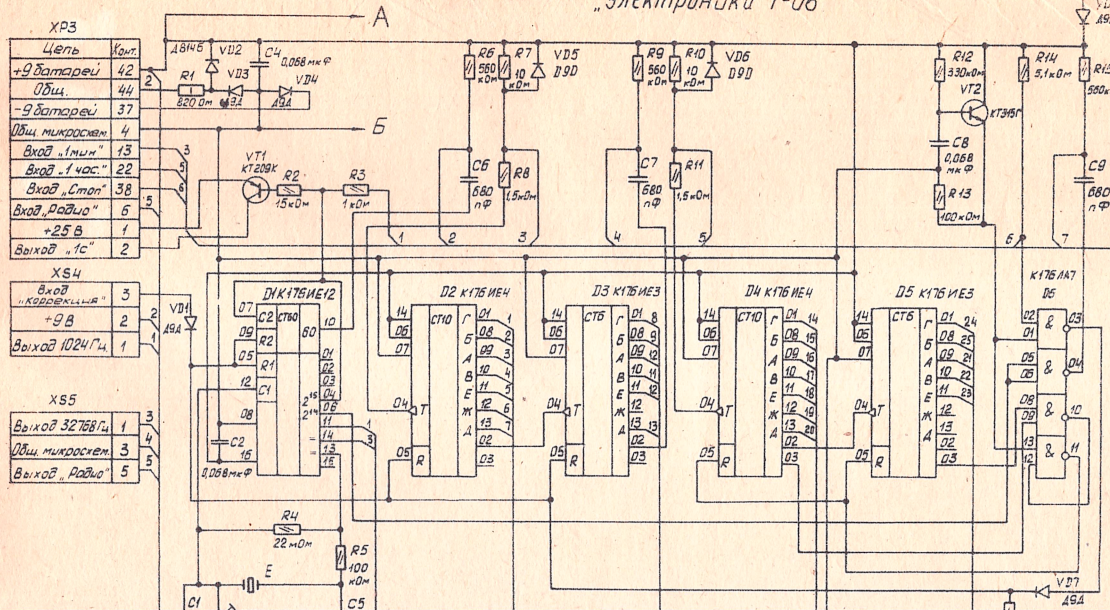
Поз. обозначение	Наименование	Тип
C1	Конденсатор	К50-6
C2	Конденсатор	МБМ
FP1, FP2	Предохранитель	ВП1-1
R1, R2	Резистор	С1-4
S1... S3	Кнопка малогабаритная	КМ1-1
XP1	Вилка	ВШ-Ц
XS2	Розетка	СГ-5
XS3	Розетка	МРН

Поз. обозначение	Наименование
П1	Пересчетное устройство
П2, П5	Блок индикации
П6	Блок коррекции

Кашр 1-1

Приложение 3

Схема электрическая принципиальная
пересчетного устройства ЧЦЭ „Электроника 7-06К",
„Электроника 7-06"



Цепь	Конт.
+9 батарей	42
Общ.	44
-9 батарей	37
Общ. микросхем	4
Вход „1мин"	13
Вход „1 час"	22
Вход „Стоп"	38
Вход „Радио"	6
+25 В	1
Выход „1С"	2

Цепь	Конт.
Вход „Коррекция"	3
+9 В	2
Выход 1024 Гц	1

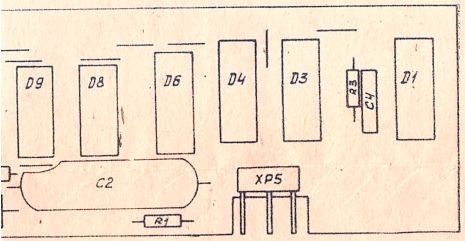
Цепь	Конт.
Выход 32768 Гц	1
Общ. микросхем	3
Выход „Радио"	5

Конт.	Цепь
43	+25 В
5	КТ „1С"
3	Выход „1мин"
15	Выход „1 час"
40	Установочные импульсы

		Конт.	Цепь
1	14	1	Выход „Г5"
2	10	2	Выход „Б5"
3	11	3	Выход „А5"
4	12	4	Выход „В5"
5	9	5	Выход „Е5"
6	8	6	Выход „Ж5"
7	7	7	Выход „А5"
8	21	8	Выход „Г4"
9	19	9	Выход „Б4"
10	18	10	Выход „А4"
11	17	11	Выход „В4"
12	16	12	Выход „Е4"
13	20	13	Выход „Д4"
14	30	14	Выход „Г3"
15	26	15	Выход „Б3"
16	28	16	Выход „А3"
17	25	17	Выход „В3"
18	29	18	Выход „Е3"
19	24	19	Выход „Ж3"
20	23	20	Выход „А5"
21	34	21	Выход „А2"
22	31	22	Выход „В2"
23	32	23	Выход „Е2"
24	36	24	Выход „Г2"
25	33	25	Выход „Б2"

Приложение 7

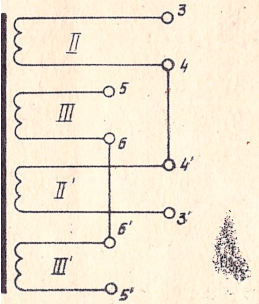
элементов на плате
ЧЦЭ „Электроника 7-06К"



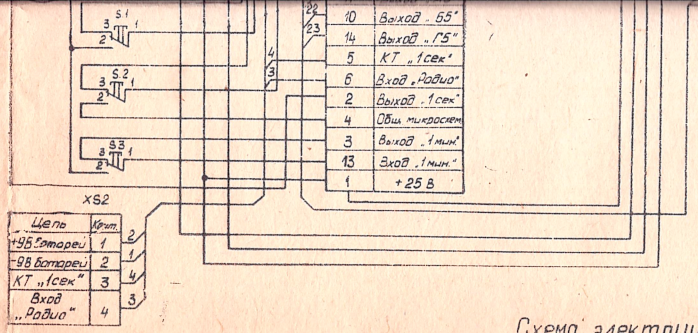
Приложение 8

тор ЧЦЭ „Электроника 7-06К",
Электроника 7-06"

ектрическая
ипиальная



Номер обмотки	Диаметр провода, мм	Данные обмоток: Число витков обмотки	Изоляция межслоевая	Номер вывода	Напряжение, В
I	0,355	1320	1 слой бумаги ЭН-70	1,2	110
II	0,8	128	1 слой бумаги ЭН-70	3,4	11
III	1,9	23	1 слой бумаги ЭН-70	5,6	1,8
I'	0,355	1320	1 слой бумаги ЭН-70	1',2'	110
II'	0,8	128	1 слой бумаги ЭН-70	3',4'	11
III'	1,9	23	1 слой бумаги ЭН-70	5',6'	1,8



XS2

Цепь	Конт.
+9,5 батарей	1
-9В батарей	2
КТ „1сек"	3
Вход „Радио"	4

Поз. обозначение	Наименование	Тип
C1	Конденсатор	К50-6
C2	Конденсатор	МБМ
FP1,FP2	Предохранитель	ВП1-1
R1, R2	Резистор	С1-4
S1...S3	Кнопка малогабаритная	КМ1-1
XP1	Вилка	ВШ-Ц
XS2	Розетка	СГ-5
XS3	Розетка	МРН

Поз. обозначение	Наименование
П1	Пересчетное устройство
П2...П5	Блок индикации
П6	Блок коррекции

Кашт-1

Приложение 3

Схема электрическая принципиальная
пересчетного устройства ЧЦЭ „Электроника 7-06К",
„Электроника 7-06"

XP3

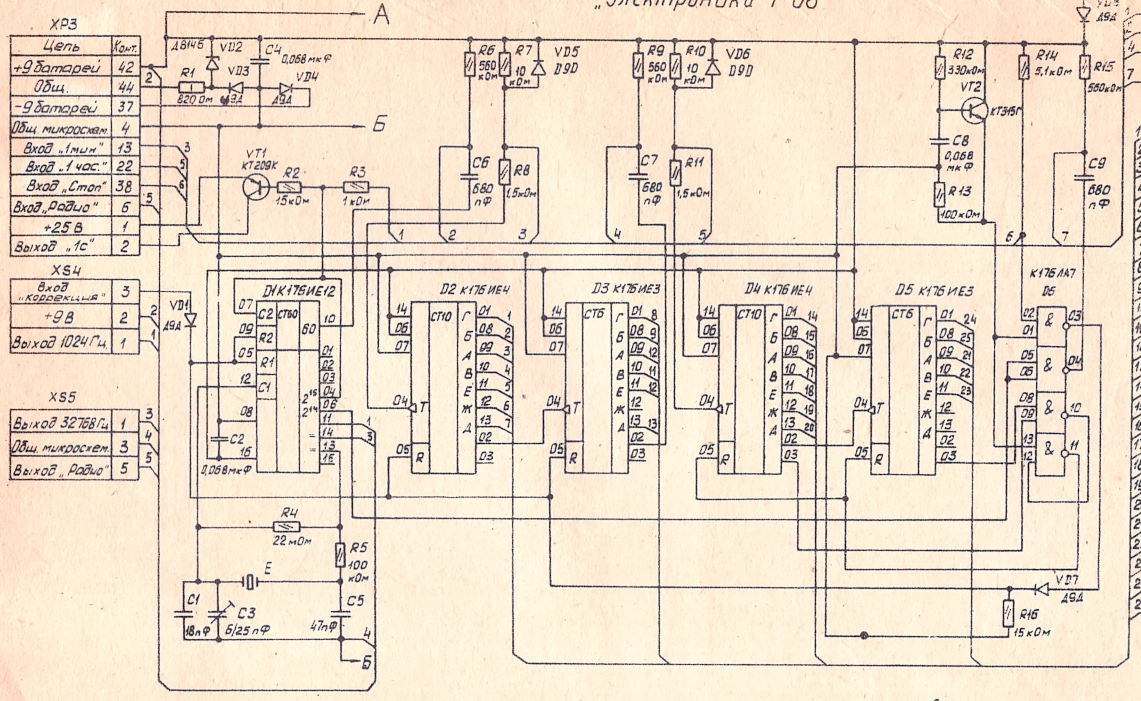
Цепь	Конт.
+9 батарей	42
Общ.	44
-9 батарей	37
Общ. микросхем	4
Вход „1мин"	13
Вход „1 час"	22
Вход „Стоп"	38
Вход „Радио"	6
+25 В	1
Выход „1с"	2

XS4

Вход „Коррекция"	3
+9 В	2
Выход 1024 Гц	1

XS5

Выход 32768 Гц	1
Общ. микросхем	3
Выход „Радио"	5



XP3

Конт.	Цепь
43	+25 В
5	КТ „1с"
3	Выход „1мин"
15	Выход „1час"
40	Установочные импульсы

XP3

1	14	Выход „Г5"
2	10	Выход „Б5"
3	11	Выход „А5"
4	12	Выход „В5"
5	9	Выход „Е5"
6	8	Выход „Ж5"
7	7	Выход „Д5"
8	21	Выход „Г4"
9	19	Выход „Б4"
10	18	Выход „А4"
11	17	Выход „В4"
12	16	Выход „Е4"
13	20	Выход „Д4"
14	30	Выход „Г3"
15	26	Выход „Б3"
16	28	Выход „А3"
17	25	Выход „В3"
18	29	Выход „Е3"
19	24	Выход „Ж3"
20	23	Выход „Д3"
21	34	Выход „А2"
22	31	Выход „В2"
23	32	Выход „Е2"
24	36	Выход „Г2"
25	33	Выход „Б2"

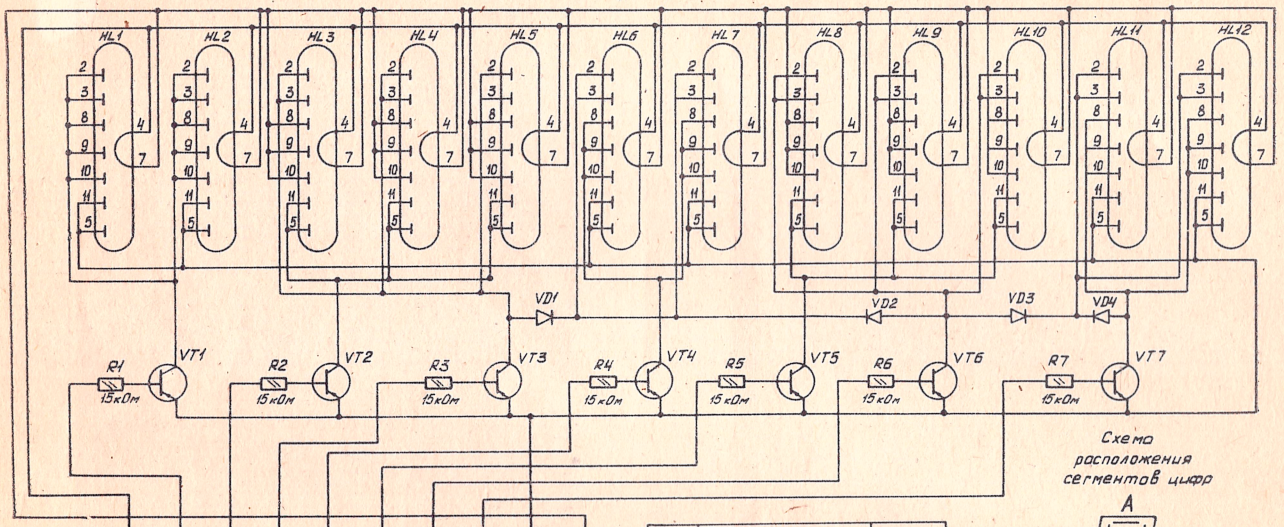
Поз. обозначение	Наименование	Тип
R1	Резистор	МЛТ
R2...R16	Резистор	С1-4
XP3	Вилка	МРН
XS4, XS5	Розетка	КТ-22

Поз. обозначение	Наименование	Тип
C1, C2, C4...C9	Конденсатор	К10-7В
C3	Конденсатор	КТ4-23
E	Резонатор	РК-72

1. Вывод 14 микросхемы D6 подключить к цепи „А" вывод 7 – к цепи „Б".
2. При регулировании допускается конденсатор не ставить.

Приложение 4

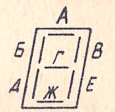
Схема электрическая принципиальная блока индикации ЧЦЭ „Электроника 7-06К", „Электроника 7-06"



Конт.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цепь	~3,15В	Вход Ж	Вход Е	Вход А	Вход Г	Вход В	Вход Б	Вход А	+25В	-25В

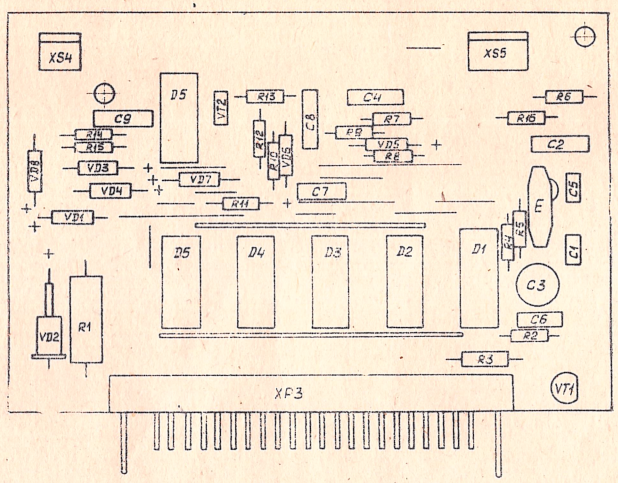
Поз. обозначение	Наименование	Тип
HL1...HL12	Индикатор	АЛ-2Б
R1...R7	Резистор	С1-4
VD1...VD4	Диод	Д9Д
VT1...VT7	Транзистор	КТ209К

Схема расположения сегментов цифр

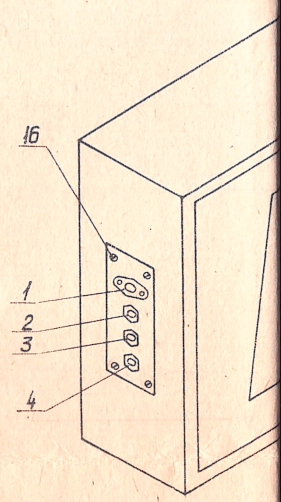


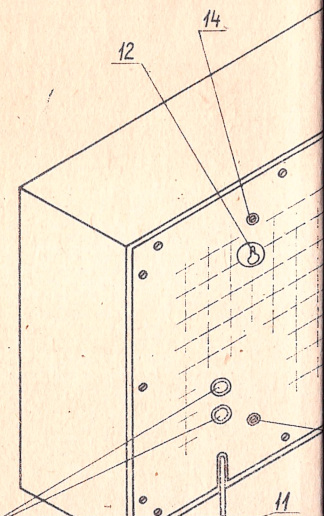
Приложение 5

Расположение элементов на плате пересчетного устройства ЧЦЭ „Электроника 7-06К", Электроника 7-06"

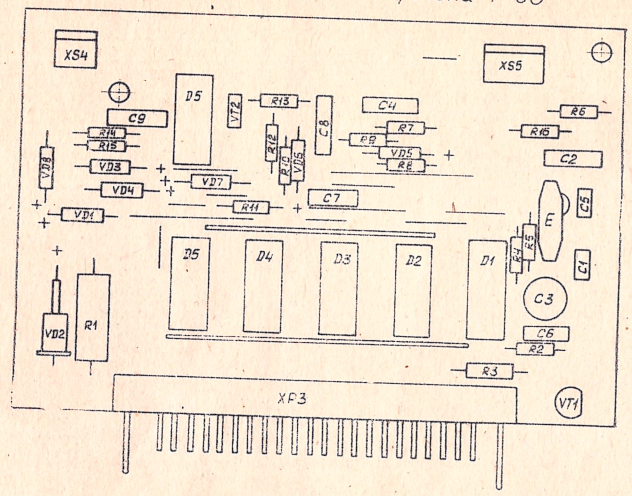


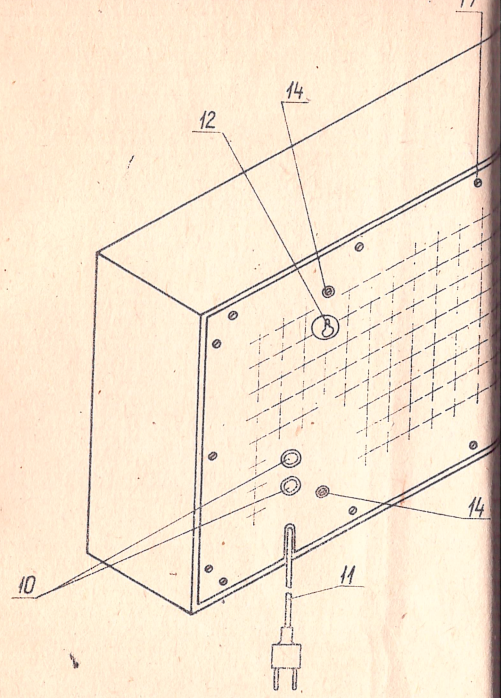
Общий вид





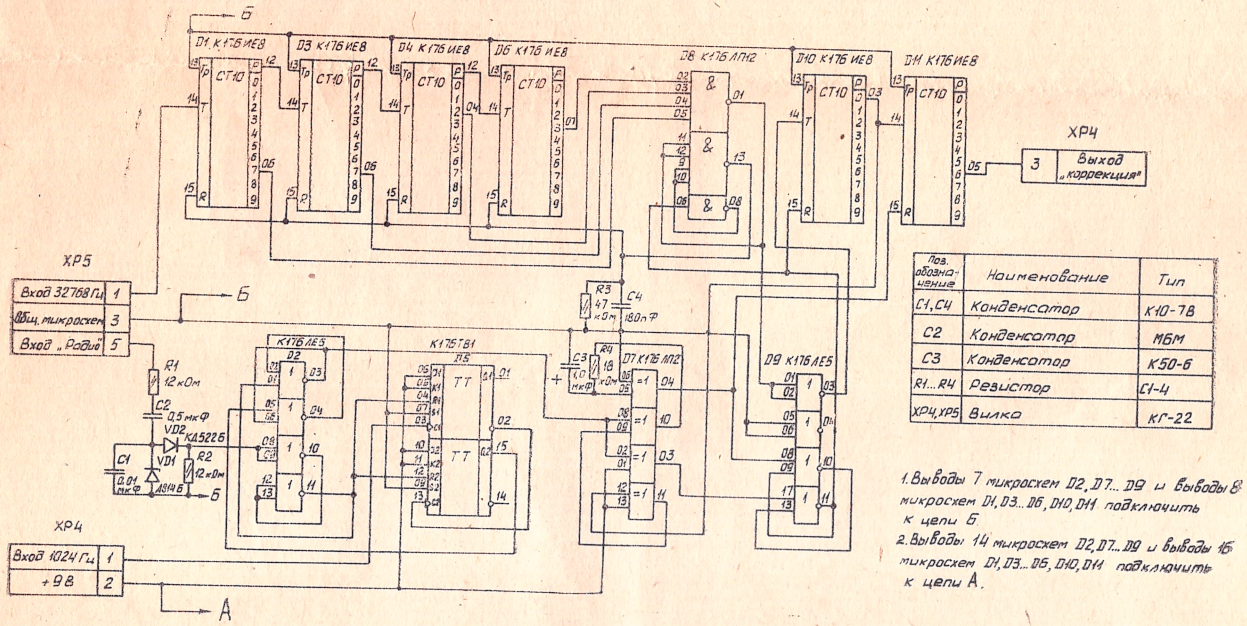
пересчетного устройства ЧЦЭ
„Электроника 7-06К", „Электроника 7-06"





Приложение 6

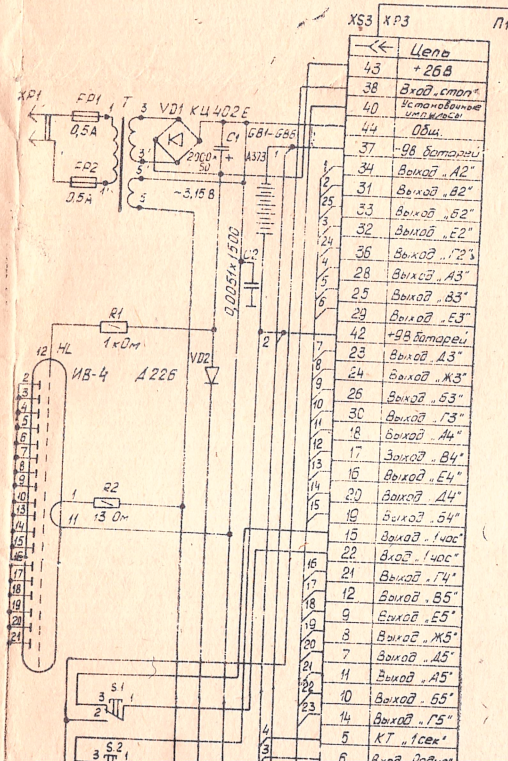
Схема электрическая принципиальная
блока коррекции ЧЦЭ „Электроника 7-06К"

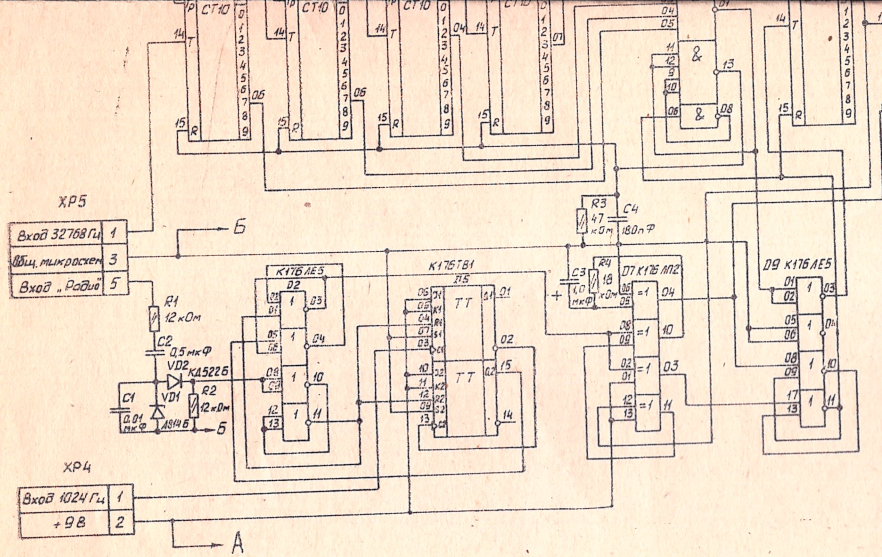


Поз. обозначение	Наименование	Тип
C1, C4	Конденсатор	К10-7В
C2	Конденсатор	МБМ
C3	Конденсатор	К50-6
R1...R4	Резистор	С1-4
XP4, XP5	Вилка	КГ-22

1. Выводы 7 микросхем D2, D7... D9 и выводы 8 микросхем D1, D3... D6, D10, D11 подключить к цепи Б.
2. Выводы 14 микросхем D2, D7... D9 и выводы 16 микросхем D1, D3... D5, D10, D11 подключить к цепи А.

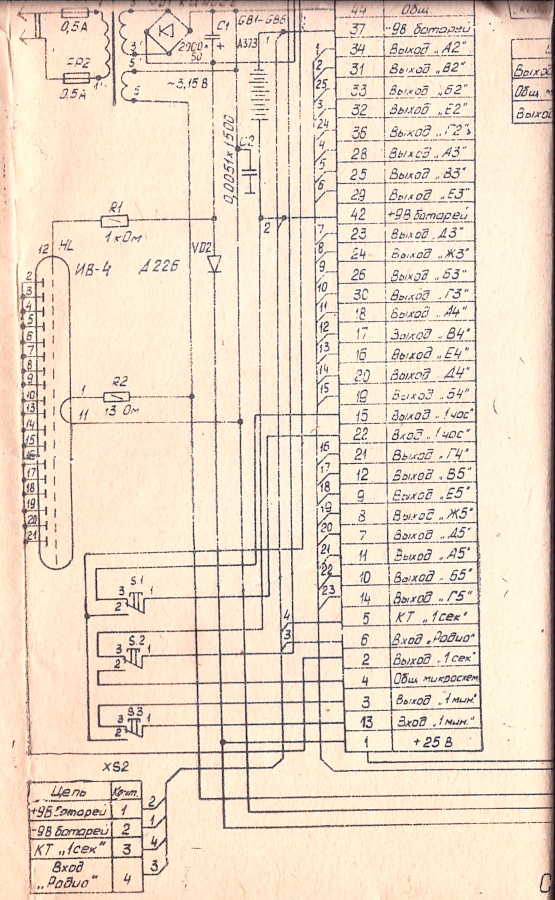
Схе
ЧЦЭ „Электр





Поз. обозначение	Наименование	Тип
С1, С4	Конденсатор	К10-7В
С2	Конденсатор	МБМ
С3	Конденсатор	К50-6
R1...R4	Резистор	С1-4
ХР4, ХР5	Вилка	КГ-22

1. Выводы 7 микросхем D2, D7... D9 и выводы 8 микросхем D1, D3... D6, D10, D11 подключить к цепи Б.
2. Выводы 14 микросхем D2, D7... D9 и выводы 16 микросхем D1, D3... D6, D10, D11 подключить к цепи А.

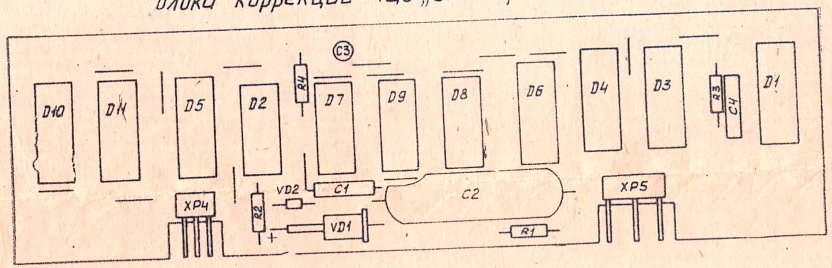


Цепь	Конт.
-9В батарей	37
Выход „А2"	34
Выход „В2"	31
Выход „С2"	33
Выход „Е2"	32
Выход „Г2"	36
Выход „А3"	28
Выход „В3"	25
Выход „Е3"	29
+9В батарей	42
Выход „Ж3"	23
Выход „Ж3"	24
Выход „Б3"	26
Выход „Г3"	30
Выход „А4"	18
Выход „В4"	17
Выход „Е4"	16
Выход „Д4"	20
Выход „Б4"	19
Выход „1 час"	15
Вход „1 час"	22
Выход „Г4"	21
Выход „Б5"	12
Выход „Е5"	9
Выход „Ж5"	8
Выход „А5"	7
Выход „А5"	11
Выход „Б5"	10
Выход „Г5"	14
КТ „1 сек"	5
Вход „Радио"	6
Выход „1 сек"	2
Общ. микросхем	4
Выход „1 мин"	3
Вход „1 мин"	13
+25 В	1

Цепь	Конт.
+9В батарей	1
-9В батарей	2
КТ „1 сек"	3
Вход „Радио"	4

Приложение 7

Расположение элементов на плате блока коррекции ЧЦЭ „Электроника 7-06К"



Приложение 8

Трансформатор ЧЦЭ „Электроника 7-06К", „Электроника 7-06"

Схема электрическая соединений

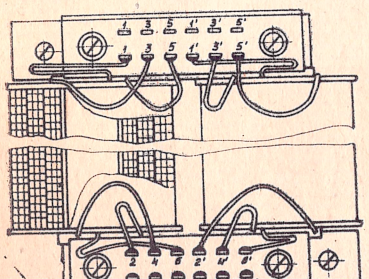
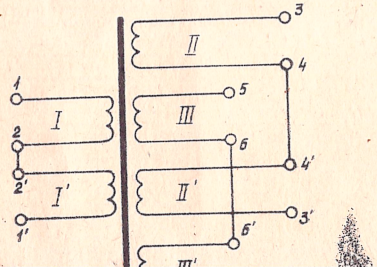
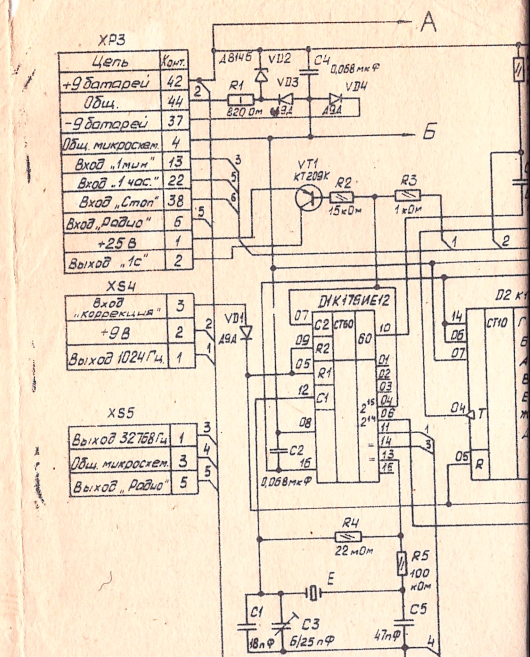


Схема электрическая принципиальная



Номер обмотки	Данные обмоток: Диаметр провода, мм	Число витков в обмотки	Изоляция междуслойная	Номер вывода	Напряжение, В
I	0,355	1320	1 слой бумаги ЭН-70	1,2	110
II	0,8	128	1 слой бумаги ЭН-70	3,4	11
III	1,9	23	1 слой бумаги ЭН-70	5,6	1,8
I'	0,355	1320	1 слой бумаги ЭН-70	1',2'	110
II'	0,8	128	1 слой бумаги ЭН-70	3',4'	11
III'	1,9	23	1 слой бумаги ЭН-70	5',6'	1,8



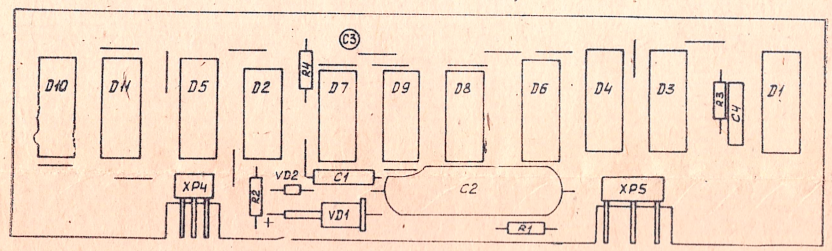
Цепь	Конт.
+9 батарей	42
Общ.	44
-9 батарей	37
Общ. микросхем	4
Вход „1 мин"	13
Вход „1 час"	22
Вход „Стоп"	38
Вход „Радио"	6
+25 В	1
Выход „1 с"	2

Вход „Коррекция"	3
+9 В	2
Выход 1024 Гц	1

Выход 32768 Гц	1
Общ. микросхем	3
Выход „Радио"	5

Приложение 7

Расположение элементов на плате блока коррекции ЧЦЭ „Электроника 7-06К"



Приложение 8

Трансформатор ЧЦЭ „Электроника 7-06К", „Электроника 7-06"

Схема электрическая соединений

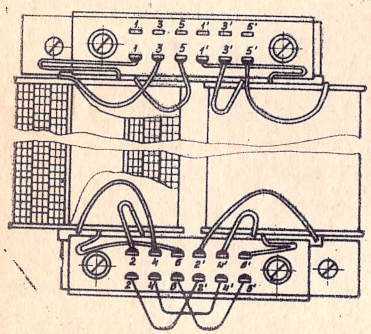
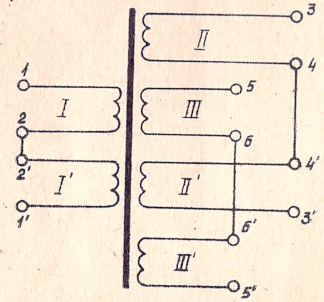


Схема электрическая принципиальная



Номер обмотки	Данные обмоток: Диаметр провода, мм	Число витков в обмотки	Изоляция междуслойная	Номер вывода	Напряжение, В
I	0,355	1320	1 слой бумаги ЭН-70	1,2	110
II	0,8	128	1 слой бумаги ЭН-70	3,4	11
III	1,9	23	1 слой бумаги ЭН-70	5,6	1,8
I'	0,355	1320	1 слой бумаги ЭН-70	1',2'	110
II'	0,8	128	1 слой бумаги ЭН-70	3',4'	11
III'	1,9	23	1 слой бумаги ЭН-70	5',6'	1,8

Цепь	Конт.	
+9В батарей	1	2
-9В батарей	2	1
КТ „1сек"	3	4
Вход „Радио"	4	3

XS2

11	Выход „А5"
10	Выход „Б5"
14	Выход „Г5"
5	КТ „1сек"
6	Вход „Радио"
2	Выход „1сек"
4	Общ. микросхем
3	Выход „1мин"
13	Вход „1мин"
1	+25 В

Схема пересчетн

XP3

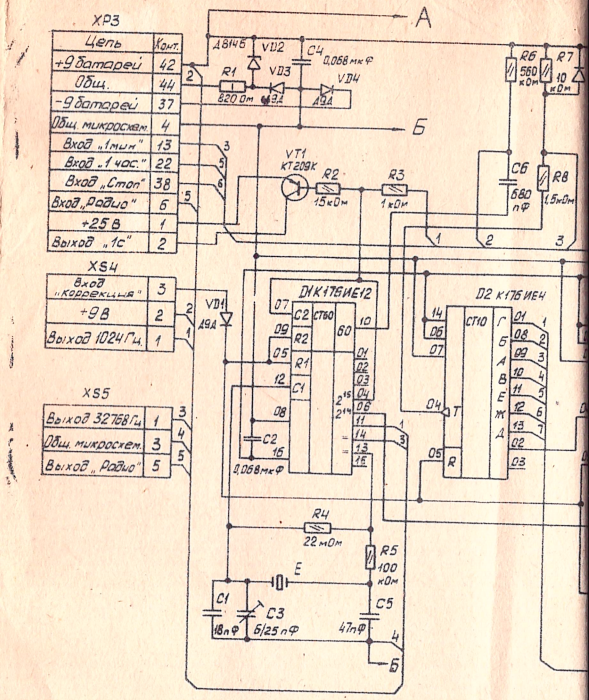
Цепь	Конт.	
+9 батарей	42	2
Общ.	44	
-9 батарей	37	
Общ. микросхем	4	
Вход „1мин"	13	3
Вход „1 час"	22	
Вход „Стоп"	38	
Вход „Радио"	6	5
+25 В	1	
Выход „1с"	2	

XS4

Вход „коррекция"	3	3
+9 В	2	2
Выход 1024 Гц	1	1

XS5

Выход 32768 Гц	1	3
Общ. микросхем.	3	4
Выход „Радио"	5	5



Поз. обозначение	Наименование	Тип	Поз. обозначение
R1	Резистор	МЛТ	C1, C2, C4...C9
R2...R16	Резистор	С1-4	C3
XP3	Вилка	МРН	E
XS4, XS5	Розетка	КТ-22	